

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2002-344337

(43)Date of publication of application : 29.11.2002

(51)Int.Cl.

H04B 1/16

(21)Application number : 2001-152408

(71)Applicant : SONY CORP

(22)Date of filing : 22.05.2001

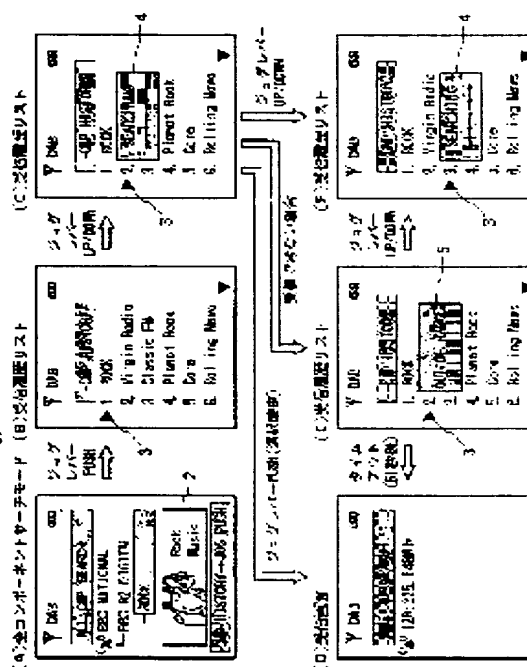
(72)Inventor : KAJI SETSUKO
OCHIAI KENSAKU

(54) RECEIVER AND RECEIVING METHOD

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To receive a desired program quickly and surely by simple operation when a channel is selected according to a program list in a receiver receiving broadcast, e.g. DAB of Eureka147 system.

SOLUTION: A user displays a receiving record list and selects a program by moving a jog lever up and down. A CPU searches a selected program without waiting depression of the jog lever and if that program is under broadcast and thereby receivable, receives that program and outputs the sound. If that program is not under broadcast and thereby unreceivable, 'OUT OF RANGE' is displayed. The user can selected another program by moving the jog lever up and down. It is also true when a channel is selected using the service list and a component list, or using an ensemble broadcasting the same program and the service list.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2002-344337

(P2002-344337A)

(43) 公開日 平成14年11月29日 (2002. 11. 29)

(51) Int.Cl.⁷

H 0 4 B 1/16

識別記号

F 1

H 0 4 B 1/16

テーマコード(参考)

C 5 K 0 6 1

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 13 頁)

(21) 出願番号 特願2001-152408(P2001-152408)

(22) 出願日 平成13年5月22日 (2001. 5. 22)

(71) 出願人 000002185

ソニー株式会社

東京都品川区北品川6丁目7番35号

(72) 発明者 梶 節子

東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニー株式会社内

(72) 発明者 落合 健作

東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニー株式会社内

(74) 代理人 100091546

弁理士 佐藤 正美

Fターム(参考) 5K061 AA09 BB06 CC45 DD11 DD12

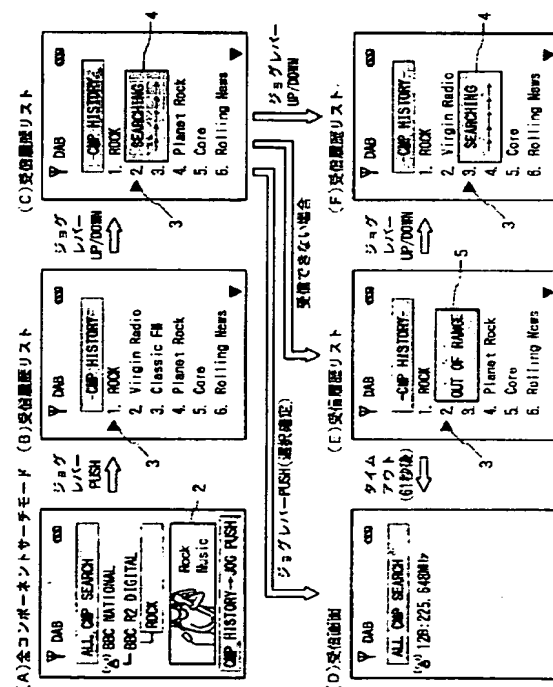
FF11 GG10 JJ06 JJ07

(54) 【発明の名称】 受信機および受信方法

(57) 【要約】

【課題】 Eureka147方式のDABなどの放送を受信する受信機で、番組リストによって選局する際、ユーザの希望する番組を、簡単な操作によって迅速に、かつ確実に、受信できるようにする。

【解決手段】 ユーザは、受信履歴リストを表示させ、ジョグレバーの上下により、番組を選択する。CPUは、ジョグレバーの押圧を待つことなく、選択された番組をサーチし、その番組が放送中で、受信可能であれば、その番組を受信し、音声を出力する。その番組が放送中でないとき、または受信できないときには、“OUT OF RANGE”を表示する。このとき、ユーザは、ジョグレバーの上下により、別の番組を選択することができる。サービスリストおよびコンポーネントリストによって選局する場合、または同じ番組を放送しているアンサンブルおよびサービスのリストによって選局する場合も、同様である。



【特許請求の範囲】

【請求項1】放送を受信する受信部と、

番組選択用の番組リストが表示されるディスプレイと、
このディスプレイ上に表示された番組リスト中の、選択されている番組として指示された番組を、当該リスト中で変更することによって、番組を選択する選択操作手段と、

この選択操作手段によって選択された番組をサーチして、当該番組が放送中で、かつ受信可能である場合には、前記受信部によって当該番組を受信する受信制御手段と、

前記選択操作手段による選択を確定させる選択確定操作手段と、

を備える受信機

【請求項2】請求項1の受信機において、

前記番組リストは、前記受信部で過去に受信した番組のリストである受信機

【請求項3】請求項1の受信機において、

前記放送は、周波数の異なる、それぞれのアンサンブル下に、一つまたは複数のサービスが配され、それぞれのサービス下に、一つまたは複数のサービスコンポーネントが配される階層構造の放送であって、

前記番組リストは、選択されたアンサンブル下のサービスリスト、および、このサービスリストから選択されたサービス下のサービスコンポーネントリストである受信機

【請求項4】請求項1の受信機において、

前記放送は、周波数の異なる、それぞれのアンサンブル下に、一つまたは複数のサービスが配され、それぞれのサービス下に、一つまたは複数のサービスコンポーネントが配される階層構造の放送であって、

前記番組リストは、異なるアンサンブル下の同じサービスコンポーネントの一覧である受信機

【請求項5】番組リスト呼び出し操作によって、ディスプレイ上に、番組選択用の番組リストを表示するとともに、この番組リスト中において、選択されている番組を他の番組と区別して指示し、番組選択操作によって、前記番組リスト中において、選択された番組として指示される番組を変更するとともに、その変更後の選択された番組をサーチして、当該番組が放送中で、かつ受信可能である場合には、当該番組を受信する受信方法

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】この発明は、デジタルラジオ放送などの放送を受信する受信機、およびデジタルラジオ放送などの放送を受信する方法に関する

【0002】

【従来の技術】デジタルラジオ放送は、欧州では、Eurock 147方式のDAB(Digital Audio Broadcasting)として、すでに放送

が開始されており、日本や米国などでも、放送が考えられている。

【0003】デジタルラジオ放送では、従来のFM放送と比べて高音質のオーディオ伝送が可能であるだけでなく、データ伝送や、単一周波数(SFN: Single Frequency Network)による伝送が可能である。また、移動体受信時におけるフェーディングの影響も少ない。

【0004】DABの信号は、OFDM(Orthogonal Frequency Division Multiplex)変調されたマルチキャリア信号であり、各キャリアは、 $\pi/4$ シフトDQPSK(Differential Quadrature Phase Shift Keying)変調される。

【0005】キャリア数とキャリア間隔は、モードI～IVの各モードによって異なるが、モードIを例にとると、キャリア数が1536、キャリア間隔が1kHzである。いずれのモードでも、一信号の帯域幅は1.536MHzである。バンドとしては現在、BAND3(170～240MHz)とL-BAND(1.45～1.49GHz)の2つのバンドが用いられている

【0006】ベースバンド信号は、モードによって96ms秒、24ms秒または48ms秒のフレームに分割され、各フレームは、同期用のチャンネル、番組構成やデコードなどの情報が挿入されたFIC(Fast Information Channel)、および実際のオーディオ情報やデータが挿入されたMSC(Main Service Channel)からなる

【0007】DABでは、上記のように一つのチャンネルで約1.5MHzの帯域を用い、これをアンサンブルと称する。図12に示すように、各アンサンブルは、幾つかのサービス(番組)から構成される。すなわち、DABでは、ある一つの周波数を選択すると、その中から幾つかの番組を選択することができる

【0008】さらに、図12に示すように、各サービスは、一つ以上のサービスコンポーネントから構成され、同一のサービス内で、サービスコンポーネントとして、プライマリーコンポーネント(プライマリーサービスコンポーネント)とセカンダリーコンポーネント(セカンダリーサービスコンポーネント)を放送することができる。プライマリーコンポーネントは、サービスの主体で、あるサービス識別子およびサービス名のもとでサービスを放送するとき、必ず放送するものである。セカンダリーコンポーネントは、プライマリーコンポーネントを放送するとき、一つまたは複数、放送することができるものである

【0009】プライマリーコンポーネントおよびセカンダリーコンポーネントとしては、例えば、「ウイニングドン中継」というサービスを放送する場合に、センターコートの中継をプライマリーコンポーネントとして放送

し、1番コートおよび2番コートの中継を、それぞれセカンダリーコンポーネントとして放送する、というような使用形態が考えられている。

【0010】プライマリーコンポーネントも、セカンダリーコンポーネントも、サービスコンポーネントの一つであって、それぞれには、コンポーネント識別子（識別コード）およびコンポーネント名（ラベル）が付加される。

【0011】さらに、DABでは、そのサービスで、どのような内容の放送をするか、どのような内容の放送をしているかを、プログラムタイプ（番組種別）として伝送することができる。

【0012】プログラムタイプとしては、0番から63番まで、64のタイプを設定できるように規定され、0番は未定義であるが、1番は“News”、4番は“Sport”、6番は“Drama”、11番は“Rock Music”、16番は“Weather”、24番は“Jazz Music”、30番は“Alarm Test”、31番は“Alarm”というように、1番から31番までが定義され、32番から63番までは、国ごとに独自に決定できるように規定されている。

【0013】オーディオデータは、“MPEG (Moving Picture Experts Group)-1 Audio Layer-II”で符号化されて伝送される。

【0014】オーディオサービスに対しては、関連する種々の情報を付加することができる。例えば、アンサンブル、サービス、サービスコンポーネントには、16文字までのラベルを付加することができる。これ以外にも、アーティスト名や曲名など、放送内容に応じて128文字までのダイナミックラベルを付加することができる。

【0015】さらに、DABでは、オーディオサービスと同様に、データサービスを伝送することができる。データサービスのデータとしては、静止画データ、天気図付きの天気予報、HTML (Hyper Text Markup Language) 形式のデータなどが考えられている。

【0016】このDABを受信する受信機では、LCD（液晶ディスプレイ）などのディスプレイ上に表示された番組リストによって、番組を選択し、受信する機能が備えられる。

【0017】具体的に、図13(A)に示すように、ある選択されたアンサンブル下のサービスリストが表示された状態で、例えばジョグレバーを上下させることによって、そのサービスリストからサービスが選択され、さらに、例えばジョグレバーを押すことによって、同図(B)に示すように、その選択されたサービス下のコンポーネントリスト（サービスコンポーネントリスト）が表示される。

【0018】この状態で、例えばジョグレバーを上下させることによって、同図(C)に示すように、そのコンポーネントリストからコンポーネント（サービスコンポーネント）が選択され、さらに、例えばジョグレバーを押すことによって、選択が確定されて、そのコンポーネントが受信され、音声が出力される。

【0019】また、図13(D)に示すように、過去に受信した番組のリストが、受信履歴リストとして表示された状態で、例えばジョグレバーを上下させることによって、同図(E)に示すように、その受信履歴リストからコンポーネントが選択され、さらに、例えばジョグレバーを押すことによって、選択が確定されて、そのコンポーネントが受信され、音声が出力される。

【0020】さらに、DABでは、同じ番組（サービスコンポーネント）が、周波数の異なる複数のアンサンブル下で放送されることがあり、受信機では、場所の関係などによって、それまで聞いていた番組を受信できなくなった場合、放送局から送られるリンク情報によって、同じ番組を放送しているアンサンブルおよびサービスのリストを呼び出し、例えばジョグレバーを上下させることによって、そのリストから、同じ番組を放送している他のアンサンブル下のコンポーネントを選択し、さらに、例えばジョグレバーを押すことによって、その選択を確定させて、そのコンポーネントを受信することができるように構成される。

【0021】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上述した従来の、番組リストによる選局では、リスト中で番組を選択し、かつ、その選択を確定させて初めて、選択した番組が受信され、その番組の音声が出力されるもので、番組の選択を確定させるまでは、それまで選択されていた番組が受信され、その番組の音声が出力される。

【0022】そのため、サービスリストおよびコンポーネントリストによる選局では、コンポーネントの選択確定後、初めて、選択したコンポーネントの番組内容が分かるので、選択したコンポーネントが希望する番組でなく、別のコンポーネントを選択しようとする場合には、ユーザは再度、ディスプレイ上にサービスリストおよびコンポーネントリストを呼び出して、サービスおよびコンポーネントを選択しなければならず、希望する番組を受信するのに手間がかかる。

【0023】また、受信履歴リストによる選局では、リストに表示されたコンポーネント名のみによって番組内容を思い起こすのは難しく、コンポーネントの選択を確定させ、コンポーネントの内容を聞いて初めて、選択したコンポーネントが希望する番組でないことが分かることも多く、その場合には、ユーザは再度、ディスプレイ上に受信履歴リストを呼び出して、別のコンポーネントを選択しなければならない。

【0024】また、時期や時間帯によっては、同じ番組

が放送されていないこともあり、放送されていても、場所の関係などによって、同じ番組を受信できないこともあり、その場合にも、ユーザは再度、ディスプレイ上に受信履歴リストを呼び出して、別のコンポーネントを選択するなどの方法をとらなければならない。

【0025】さらに、リンクコンポーネントリストによる選局では、リストから他のアンサンブル下のコンポーネントを選択し、その選択を確定させたとき、場所の関係などによって、選択したコンポーネントも受信することができず、無音状態となってしまうことがあり、その場合には、ユーザは再度、ディスプレイ上にリンクコンポーネントリストを呼び出して、別のアンサンブル下のコンポーネントを選択しなければならない。

【0026】そこで、この発明は、ユーザの希望する番組を、簡単な操作によって迅速に、かつ確実に、受信することができるようにしたものである。

【0027】

【課題を解決するための手段】この発明の受信機は、放送を受信する受信部と、番組選択用の番組リストが表示されるディスプレイと、このディスプレイ上に表示された番組リスト中の、選択されている番組として指示された番組を、当該リスト中で変更することによって、番組を選択する選択操作手段と、この選択操作手段によって選択された番組をサーチして、当該番組が放送中で、かつ受信可能である場合には、前記受信部によって当該番組を受信する受信制御手段と、前記選択操作手段による選択を確定させる選択確定操作手段と、を備えるものとする。

【0028】このように構成した、この発明の受信機では、選択操作手段によって、ディスプレイ上に表示された番組リスト中の、選択されている番組として指示された番組を、当該リスト中で変更するたびに、受信制御手段によって、その選択された番組がサーチされ、当該番組が放送中で、かつ受信可能であれば、当該番組が受信される。

【0029】したがって、ユーザは、選択確定操作手段によって選択を確定させる前に、選択した番組の試し聞きなどをすることができ、選択した番組が希望する番組でないときや、放送中でないとき、または放送中であっても、場所の関係などによって受信できないときには、選択確定前の番組リスト表示状態のまま、選択操作手段によって別の番組を選択することができる。

【0030】

【発明の実施の形態】受信機の概要…図1～図4、図1は、この発明の受信機の一実施形態を示し、Euro-147方式のDABを受信するホータブル機として構成した場合である。

【0031】この実施形態の受信機1は、BAND 3用のアンテナ11と、L-BAND用のアンテナ12を備える。アンテナ11、12で受信された放送局からのO

FDM変調されたデータは、チューナ部（RFブロック）14で受信され、デコーダ部15でOFDMチャネル復調され、ピタビ復調され、MPEG復号され、さらにD/A（Digital to Analog）変換されて、デコーダ部15からアナログオーディオ信号が出力され、そのアナログオーディオ信号が、ステレオパワーアンプ16で増幅されて、ヘッドホンジャック17に導出される。ヘッドホンジャック17に導出されたアナログオーディオ信号は、ヘッドホンジャック17に接続されたヘッドホン19に供給される。

【0032】受信機1の制御部20は、CPU21を備え、そのバス22に、CPU21が実行すべき後述の各種の選局処理ルーチンを含むプログラムや、文字およびイメージの表示用データなどの固定データが格納されたROM23、およびCPU21のワークエリアなどとして機能するRAM24が接続される。

【0033】また、バス22には、受信履歴メモリ31およびプリセットメモリ33が接続される。ただし、受信履歴メモリ31およびプリセットメモリ33として、RAM24の一部のエリアを用いることもできる。さらに、バス22には、各種のボタンやジョグレバーなどからなる操作部35、およびLCD駆動部37が接続され、LCD駆動部37に、LCD39が接続される。

【0034】図2は、受信機1の外観の一例を示す。この例では、受信機1の正面1aに、LCD39が設けられ、受信機1の上面1bに、ヘッドホンジャック17、1から5までの番号が付された5連のプリセットボタン41～45、電源ボタン51、音量調整レバー52、メニューボタン53、およびディスプレイボタン54が設けられ、受信機1の右側面1cに、サーチモードボタン56、ジョグレバー57、およびバックボタン58が設けられ、受信機1の左側面1dに、ホールドボタン59が設けられる。

【0035】プリセットボタン41～45は、それぞれ、プリセット登録およびプリセット選局の操作を行うものである。具体的に、番組受信中に、プリセットボタン41～45のいずれかが、例えば2秒以上の時間、押されると、受信中の番組の、アンサンブル周波数情報、サービス識別子、およびコンポーネント識別子が、プリセットメモリ33に、押されたプリセットボタンの番号に対応づけて登録される。

【0036】このようにプリセット登録された番号のプリセットボタンが、例えば2秒に満たない時間、押されると、プリセットメモリ33から、押されたプリセットボタンの番号に対応づけて登録されているアンサンブル周波数情報、サービス識別子、およびコンポーネント識別子が呼び出され、そのアンサンブル周波数のアンサンブルの、そのサービス識別子のサービスの、そのコンポーネント識別子のコンポーネントがサーチされて、当該コンポーネントが放送中で、かつ受信可能であれば、与

該コンポーネントが受信される

【0037】電源ボタン51は、主電源のオン・オフを切り替えるものであり、音量調整レバー52は、出力音量を調整するものであり、メニューボタン53は、メニューモードとラジオモードを切り替えるものであり、ディスプレイボタン54は、LCD39上の表示画面を文字情報の表示画面に切り替えるものである。

【0038】サーチモードボタン56は、LCD39上のサーチモードを、後述のような全コンポーネントサーチモード→アンサンブル階層サーチモード→プログラムタイプサーチモード→全コンポーネントサーチモードというトグルで切り替えるものであり、ジョグレバー57は、各モードにおける送り・戻り、および決定（選択確定）の操作を行うものであり、バックボタン58は、一階層戻る操作を行うものであり、ホールドボタン59は、キー操作の有効・無効を切り替えるものである。

【0039】上述した受信機1では、全コンポーネントサーチモードにおいて、LCD39上には、図3（A）に示すように、各アンサンブル（“BBC NATIONAL”など）の、各サービス（“BBC R2 DIGITAL”など）の、各コンポーネント（“ROCK”など）が表示される。図3（A）は、“ROCK”というコンポーネント名のコンポーネントを受信中で、“ROCK”というコンポーネント名が反転表示されている（図では便宜上、薄く塗って示す）とともに、そのコンポーネントのプログラムタイプ（“ROCK MUSIC”）が、文字が付加されたイメージ2によって表示されている状態を示している。

【0040】この全コンポーネントサーチモードで、サーチモードボタン56を押すと、図3（B）に示すようなアンサンブル階層サーチモードとなる。さらに、このアンサンブル階層サーチモードで、サーチモードボタン56を押すと、図3（C）に示すようなプログラムタイプサーチモードとなる。プログラムタイプサーチモードでも、受信中のコンポーネントのプログラムタイプが、文字が付加されたイメージ2によって表示される。

【0041】そして、図3（B）のようなアンサンブル階層サーチモードで、ジョグレバー57を押すと、図5に示して後述するように、選択されているアンサンブル下のサービスリストが表示され、サービスリストおよびコンポーネントリストによる選局を行うことができる。

【0042】さらに、受信機1では、番組を受信したとき、その番組のコンポーネント名およびコンポーネント識別子が、受信履歴として、受信履歴メモリ31に記録される。ただし、受信履歴メモリ31の容量の制約などから、例えば、受信履歴メモリ31には、最大で10番組分の受信履歴が記録され、10番組分が記録されたときには、最も古い履歴が消去されて、新たな履歴が記録される。

【0043】また、受信履歴としては、所定時間以上、

例えば10秒以上、継続して受信した番組のみが記録される。これによって、短時間のうちに10番組分の受信履歴が記録されてしまっていて、後述のように、受信履歴リストによって、前に聴いた番組を再度、受信しようとしたとき、その番組がリストから無くなってしまっていて、前に聴いた番組を検索できない、というような事態が軽減される。

【0044】そして、図3（A）のような全コンポーネントサーチモードで、ジョグレバー57を押すと、図8に示して後述するように、この受信履歴リストが表示され、受信履歴リストによる選局を行うことができる。

【0045】さらに、図3（C）および図4（A）のようなプログラムタイプサーチモードで、ジョグレバー57を押すと、図4（B）に示すように、上述したプログラムタイプのリストが表示される。このとき、リストの先頭に、受信中のコンポーネントのプログラムタイプが表示され、それに続いて、上述した番号順にプログラムタイプが表示される。また、リストの先頭には、選択されているプログラムタイプを指示するように、矢印3が表示される。

【0046】この状態で、ジョグレバー57を上下させると、図4（C）に示すように、リスト中で矢印3が上下に移動して、別のプログラムタイプを選択することができ、あるプログラムタイプを選択した状態で、ジョグレバー57を押すと、そのプログラムタイプの選択が確定されて、そのプログラムタイプのコンポーネントがサーチされる。

【0047】「番組リストによる選局…図5～図11」：（サービスリストおよびコンポーネントリストによる選局…図5～図7）図5（A）のようなアンサンブル階層サーチモードで、ジョグレバー57を上下させると、アンサンブルを選択することができ、あるアンサンブルが選択されている状態、または、あるアンサンブルを選択した状態で、ジョグレバー57を押すと、同図（B）に示すように、そのアンサンブル下のサービスリスト（サービス名のリスト）が表示される。

【0048】このとき、リストの先頭に、受信中のサービス、または選択されたアンサンブル下の、あるサービスが表示されるとともに、受信中のコンポーネントが、そのまま受信され、または選択されたアンサンブル下の、あるサービスのプライマリーコンポーネントが受信されて、音声が出力される。また、リストの先頭には、選択されているサービスを指示するように、矢印3が表示される。

【0049】この状態で、ジョグレバー57を下方に動かすと、同図（C）に示すように、サービスリスト中で矢印3が下方に移動して、別のサービスを選択することができるとともに、その選択を確定させなくても、その選択したサービスのプライマリーコンポーネントが受信され、音声が出力される。ジョグレバー57を下方に

動かし、上方に動かした場合も、同様である。

【0050】また、同図(B)(C)のようにサービスリストが表示され、あるサービスが選択されている状態で、ジョグレバー57を押すと、それぞれの状態でのサービスの選択が確定されて、同図(D)に示すように、選択されているサービス下のコンポーネントリスト(コンポーネント名のリスト)が表示される。

【0051】ただし、そのサービス下で、プライマリーコンポーネントのみが放送されているときには、コンポーネントリストとして、プライマリーコンポーネントのコンポーネント名のみが表示され、プライマリーコンポーネントおよびセカンダリーコンポーネントが放送されているときには、コンポーネントリストとして、両者のコンポーネント名が表示される。

【0052】後者の場合、リストの先頭に、受信中のコンポーネント(プライマリーコンポーネントを受信中のときにはプライマリーコンポーネント、セカンダリーコンポーネントを受信中のときにはセカンダリーコンポーネント)、または選択されたサービス下のプライマリーコンポーネントが表示されるとともに、選択されているコンポーネントを指示するように、矢印3が表示される。

【0053】この状態で、ジョグレバー57を下方に動かすと、同図(E)に示すように、コンポーネントリスト中で矢印3が下方に移動して、別のコンポーネントを選択することができるとともに、その選択を確定させなくても、その選択したコンポーネントが受信され、音声が出力される。ジョグレバー57を下方に動かした後、上方に動かした場合も、同様である。

【0054】また、同図(D)(E)のようにコンポーネントリストが表示され、あるコンポーネントが選択されている状態で、ジョグレバー57を押すと、それぞれの状態でのコンポーネントの選択が確定されて、同図(A)のようなアンサンブル階層サーチモードに戻る。

【0055】図6および図7は、以上のような選局を行う場合に、CPU21が実行する選局処理ルーチンの一例を示す。

【0056】この選局処理ルーチン60では、ステップ61でサービスリストを表示したら、ステップ62に進んで、サービスリスト表示後、61秒の間に、ジョグレバー57が上下されたか、押されたか、操作されることなく61秒経過したか、を判断する。

【0057】そして、ジョグレバー57が上下されたと判断したときには、ステップ62からステップ63に進んで、サービスリスト中で矢印3を移動させ、さらにステップ64に進んで、選択されたサービスのプライマリーコンポーネントを受信して、音声を出力し、さらにステップ65に進んで、ジョグレバー57の上下によるサービス選択後、61秒の間に、ジョグレバー57が上下されたか、押されたか、操作されることなく61秒経過

したか、を判断する。

【0058】ステップ65でも、ジョグレバー57が上下されたと判断したときには、ステップ65からステップ63に戻って、ステップ63および64の処理を繰り返して、ステップ65に進む。

【0059】図5(B)のようにサービスリストを表示した後、ユーザが、そのとき選択されているサービスとは別のサービスを選択し、そのサービスのプライマリーコンポーネントを受信して、音声を聞き、さらに、そのサービスが希望する番組でないとして、別のサービスを選択し、そのサービスのプライマリーコンポーネントを受信して、音声を聞く場合には、CPU21は、上記のようにステップ63～65の処理を繰り返す。

【0060】一方、ステップ62または65で、ジョグレバー57が押されたと判断したときには、ステップ66に進んで、そのとき選択されているサービスの選択を確定し、さらにステップ71に進んで、そのサービス下のコンポーネントリストを表示する。

【0061】ステップ71でコンポーネントリストを表示したら、ステップ72に進んで、コンポーネントリスト表示後、61秒の間に、ジョグレバー57が上下されたか、押されたか、操作されることなく61秒経過したか、を判断する。

【0062】そして、ジョグレバー57が上下されたと判断したときには、ステップ72からステップ73に進んで、コンポーネントリスト中で矢印3を移動させ、さらにステップ74に進んで、選択されたコンポーネントを受信して、音声を出力し、さらにステップ75に進んで、ジョグレバー57の上下によるコンポーネント選択後、61秒の間に、ジョグレバー57が上下されたか、押されたか、操作されることなく61秒経過したか、を判断する。

【0063】ステップ75でも、ジョグレバー57が上下されたと判断したときには、ステップ75からステップ73に戻って、ステップ73および74の処理を繰り返して、ステップ75に進む。

【0064】図5(D)のようにコンポーネントリストを表示した後、ユーザが、そのとき選択されているコンポーネントとは別のコンポーネントを選択し、そのコンポーネントを受信して、音声を聞き、さらに、そのコンポーネントが希望する番組でないとして、別のコンポーネントを選択し、そのコンポーネントを受信して、音声を聞く場合には、CPU21は、上記のようにステップ73～75の処理を繰り返す。

【0065】一方、ステップ72または75で、ジョグレバー57が押されたと判断したときには、ステップ76に進んで、そのとき選択されているコンポーネントの選択を確定し、さらにステップ77に進んで、アンサンブル階層サーチモードに戻る。

【0066】ステップ62または65で、サービスリス

ト表示後、またはサービス選択後、ジョグレバー57が操作されることなく61秒経過したと判断したとき、あるいは、ステップ72または75で、コンポーネントリスト表示後、またはコンポーネント選択後、ジョグレバー57が操作されることなく61秒経過したと判断したときには、タイムアウトとして、ステップ77に進んで、アンサンブル階層サーチモードに戻り、そのとき選択されているコンポーネントを受信する状態とする。

【0067】なお、図6および図7の選局処理ルーチン60では省略したが、サービスリストが表示された状態で、バックボタン58を押すと、アンサンブル階層サーチモードに戻り、コンポーネントリストが表示された状態で、バックボタン58を押すと、サービスリストが表示された状態に戻る。

【0068】以上のように、この例の選局では、ユーザは、選択確定前のサービスリストまたはコンポーネントリストが表示された状態のまま、選択した番組を試きすることができ、選択した番組が希望する番組でないときには、別の番組を選択することができる。したがって、ユーザは、放送中の多くの番組の中から、希望する番組を、簡単な操作によって迅速に、かつ確実に、探し出すことができる。

【0069】(受信履歴リストによる選局…図8および図9) 図8(A)のような全コンポーネントサーチモードで、ジョグレバー57を押すと、同図(B)に示すように、受信履歴リストが表示される。

【0070】このとき、リストの先頭に、受信中のコンポーネントが表示され、それに続いて、履歴の新しいものから順にコンポーネントが表示される。また、リストの先頭には、選択されているコンポーネントを指示するように、矢印3が表示される。

【0071】この状態で、ジョグレバー57を下方に動かすと、同図(C)に示すように、受信履歴リスト中で矢印3が下方に移動して、別のコンポーネントを選択することができるとともに、その選択を確定させなくても、その選択したコンポーネントがサーチされ、そのコンポーネントが放送中で、かつ受信可能であれば、そのコンポーネントが受信され、音声が出力される。サーチ中のときは、サーチ中であることが、文字が付加されたイメージ4によって表示される。

【0072】そのコンポーネントが放送中でないとき、または場所の関係などによって、そのコンポーネントを受信できないときには、同図(E)に示すように、“OUT OF RANGE”の文字列5によって、そのことを表示される。

【0073】また、同図(C)のように、選択したコンポーネントがサーチされ、受信されたものの、そのコンポーネントが希望する番組でないとして、または同図(F)のように、選択したコンポーネントを受信できないため、ジョグレバー57を上下させると、同図(F)

に示すように、受信履歴リスト中で矢印3が上下に移動して、別のコンポーネントを選択することができるとともに、その選択を確定させなくても、その選択したコンポーネントがサーチされ、そのコンポーネントが放送中で、かつ受信可能であれば、そのコンポーネントが受信され、音声が出力される。

【0074】また、選択したコンポーネントを受信でき、かつ、そのコンポーネントが希望する番組であるときには、ジョグレバー57を押すことによって、そのコンポーネントの選択が確定されて、同図(D)のような受信画面が表示される。

【0075】図9は、以上のような選局を行う場合に、CPU21が実行する選局処理ルーチンの一例を示す。

【0076】この選局処理ルーチン80では、ステップ81で受信履歴リストを表示したら、ステップ82に進んで、ジョグレバー57が上下されたか否かを判断し、上下されたと判断したときには、ステップ82からステップ83に進んで、リスト中で矢印3を移動させ、さらにステップ84に進んで、選択されたコンポーネントをサーチする。

【0077】さらに、ステップ85に進んで、そのコンポーネントが放送中であるか否かを判断し、放送中であれば、ステップ86に進んで、そのコンポーネントを受信できるか否かを判断し、受信できれば、ステップ87に進んで、そのコンポーネントを受信し、音声を出力して、ステップ82に戻る。

【0078】ステップ85で、選択されたコンポーネントが放送中でないと判断し、またはステップ86で、選択されたコンポーネントを受信できないと判断したときには、ステップ88に進んで、“OUT OF RANGE”を表示して、ステップ82に戻る。

【0079】図8(B)のように受信履歴リストを表示した後、ユーザが、そのとき受信中のコンポーネントとは別のコンポーネントを選択し、そのコンポーネントを受信して、音声を聞き、さらに、そのコンポーネントが希望する番組でないとして、別のコンポーネントを選択し、そのコンポーネントを受信して、音声を聞く場合には、CPU21は、ステップ82～87の処理を繰り返す。

【0080】一方、ステップ82で、ジョグレバー57が上下されていないと判断したときには、ステップ91に進んで、ジョグレバー57が押されたか否かを判断し、押されたと判断したときには、ステップ92に進んで、そのとき選択されているコンポーネントの選択を確定し、さらにステップ93に進んで、そのコンポーネントの受信画面を表示する。

【0081】また、ステップ91で、ジョグレバー57が押されていないと判断したときには、ステップ91に進んで、ステップ87でコンポーネントを受信した後、またはステップ88で“OUT OF RANGE”を

表示した後、61秒経過したか否かを判断し、61秒経過していないときには、ステップ82に戻り、61秒経過したときには、ステップ95に進んで、もとの番組の受信画面を表示する。

【0082】なお、図9の選局処理ルーチン80では省略したが、受信履歴リストが表示された状態で、バックボタン58を押すと、もとの番組の受信画面に戻る。

【0083】以上のように、この例の選局では、ユーザは、選択確定前の受信履歴リストが表示された状態のまま、選択した番組を試し聞きすることができ、選択した番組が希望する番組でないときや、放送中でないとき、または場所の関係などによって受信できないときには、別の番組を選択することができる。したがって、ユーザは、過去に受信した番組の中から、希望する番組を、簡単な操作によって迅速に、かつ確実に、探し出すことができる。

【0084】（リンクコンポーネントリストによる選局…図10および図11）さらに、受信機1では、ユーザは、場所の関係などによって、それまで聞いていた番組を受信できなくなった場合、同じ番組を放送しているアンサンブルおよびサービスのリストを呼び出し、そのリストから、同じ番組を放送している他のアンサンブル下のコンポーネントを選択して、同じ番組を受信することができる。

【0085】この場合、ユーザは、まず、メニューボタン53を押して、図10(A)に示すように、ファンクションメニューリストを表示させる。このとき、受信中のコンポーネントと同じコンポーネントが他のアンサンブル下でも放送されていれば、放送局から送られるリンク情報によって、表示画面の上部にリンクアイコン6が点灯表示される。

【0086】この状態で、ジョグレバー57を上下させると、ファンクションメニューリスト中で矢印3が上下に移動して、リンクコンポーネントリスト（“LINK EDCMP LIST”）を選択することができ、その状態で、ジョグレバー57を押すと、同図(B)に示すように、リンクコンポーネントリストが表示される。

【0087】このとき、リストの先頭に、受信中のコンポーネントが放送されているアンサンブルおよびサービスが表示され、それに続いて、同じコンポーネントが放送されている他のアンサンブルおよびサービスが表示される。また、リストの上方には、共通のコンポーネント名（図の場合には“ROCK”）が表示されるとともに、リストの先頭には、選択されているアンサンブルおよびサービスを指示するように、矢印3が表示される。

【0088】この状態で、ジョグレバー57を下方に動かすと、同図(C)に示すように、リンクコンポーネントリスト中で矢印3が下方に移動して、同じコンポーネントが放送されている他のアンサンブルおよびサービスを選択することができるとともに、その選択を確定させ

なくても、その選択したアンサンブルおよびサービスに属するコンポーネントがサーチされ、そのコンポーネントが受信可能であれば、そのコンポーネントが受信され、音声が出力される。サーチ中のときは、サーチ中であることが、文字が付加されたイメージ7によって表示される。

【0089】場所の関係などによって、選択したアンサンブルおよびサービスに属するコンポーネントを受信できないときには、同図(D)に示すように、“OUT OF RANGE”の文字列8によって、そのことが表示される。

【0090】このように、選択したアンサンブルおよびサービスに属するコンポーネントを受信できないとき、ほかに同じコンポーネントが放送されている他のアンサンブルおよびサービスがあれば、さらにジョグレバー57を下方に動かして、同様に、同じコンポーネントが放送されている他のアンサンブルおよびサービスを選択することができる。

【0091】また、選択したアンサンブルおよびサービスに属するコンポーネントを受信できるときには、ジョグレバー57を押すことによって、そのアンサンブルおよびサービスの選択が確定されて、図8(D)のような受信画面が表示される。

【0092】図11は、以上のような選局を行う場合に、CPU21が実行する選局処理ルーチンの一例を示す。

【0093】この選局処理ルーチン100では、ステップ101でリンクコンポーネントリストを表示したら、ステップ102に進んで、ジョグレバー57が上下されたか否かを判断し、上下されたと判断したときには、ステップ102からステップ103に進んで、リスト中で矢印3を移動させ、さらにステップ104に進んで、選択されたアンサンブルおよびサービスに属するコンポーネントをサーチする。

【0094】さらに、ステップ106に進んで、そのコンポーネントを受信できるか否かを判断し、受信できれば、ステップ107に進んで、そのコンポーネントを受信し、音声を出力して、ステップ102に戻る。

【0095】ステップ106で、選択されたアンサンブルおよびサービスに属するコンポーネントを受信できないと判断したときには、ステップ108に進んで、“OUT OF RANGE”を表示して、ステップ102に戻る。

【0096】一方、ステップ102で、ジョグレバー57が上下されていないと判断したときには、ステップ111に進んで、ジョグレバー57が押されたか否かを判断し、押されたと判断したときには、ステップ112に進んで、そのとき選択されているアンサンブルおよびサービスの選択を確定し、さらにステップ113に進んで、そのアンサンブルおよびサービスに属するコンポー

ネットの受信画面を表示する

【0097】また、ステップ111で、ジョグレバー57が押されていないと判断したときには、ステップ111に進んで、ステップ107でコンポーネントを受信した後、またはステップ108で“OUT OF RANGE”を表示した後、61秒経過したか否かを判断し、61秒経過していないときには、ステップ102に戻り、61秒経過したときには、ステップ115に進んで、もとの番組の受信画面を表示する

【0098】以上のように、この例の選局では、ユーザは、選択確定前のリンクコンポーネントリストが表示された状態のまま、同じ番組を放送している他のアンサンプル下のコンポーネントを選択して、同じ番組を受信することができる。

【0099】〔他の実施形態〕操作部35の具体的構成や受信機1の外観構成は、図2に示して上述した例に限らず、適宜変更することができる。

【0100】また、上述した実施形態は、サービスリストやコンポーネントリストなどで、選択されているサービスやコンポーネントなどを矢印3で指示する場合であるが、矢印以外のマークやアイコンを付加し、または選択されているサービス名やコンポーネント名などを反転表示させるなどによって、選択されているサービスやコンポーネントなどを指示するように構成してもよい。

【0101】さらに、上述した実施形態は、Eureka 147方式のDABを受信する場合であるが、この発明は、DAB以外の方式のデジタルラジオ放送などの放送を受信する場合にも、適用することができる。

【0102】

【発明の効果】上述したように、この発明によれば、ユ

ーザの希望する番組を、簡単な操作によって迅速に、かつ確実に、受信することができる

【図面の簡単な説明】

【図1】この発明の受信機の一実施形態の機能構成を示す図である

【図2】この発明の受信機の一実施形態の外観構成を示す図である

【図3】各サーチモードの関係を示す図である

【図4】プログラムタイプリストの一例を示す図である。

【図5】サービスリストおよびコンポーネントリストによる選局の一例を示す図である。

【図6】図5の選局を行う場合にCPUが実行する選局処理ルーチンの一例の一部を示す図である。

【図7】図5の選局を行う場合にCPUが実行する選局処理ルーチンの一例の一部を示す図である

【図8】受信履歴リストによる選局の一例を示す図である。

【図9】図8の選局を行う場合にCPUが実行する選局処理ルーチンの一例を示す図である

【図10】リンクコンポーネントリストによる選局の一例を示す図である。

【図11】図10の選局を行う場合にCPUが実行する選局処理ルーチンの一例を示す図である

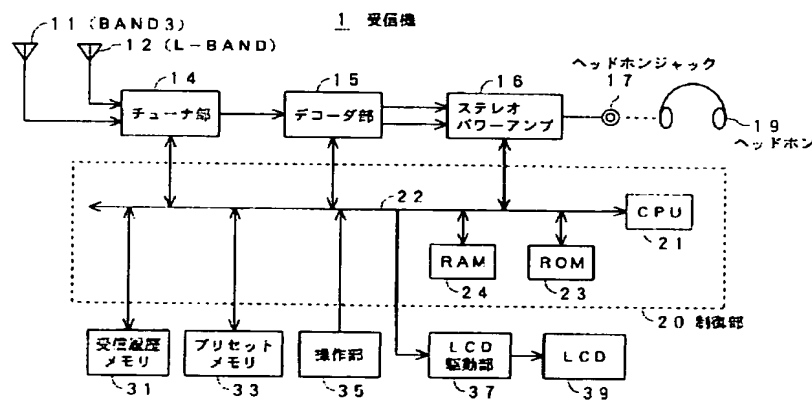
【図12】DABの番組の階層構造を示す図である

【図13】従来の番組リストによる選局の方法を示す図である。

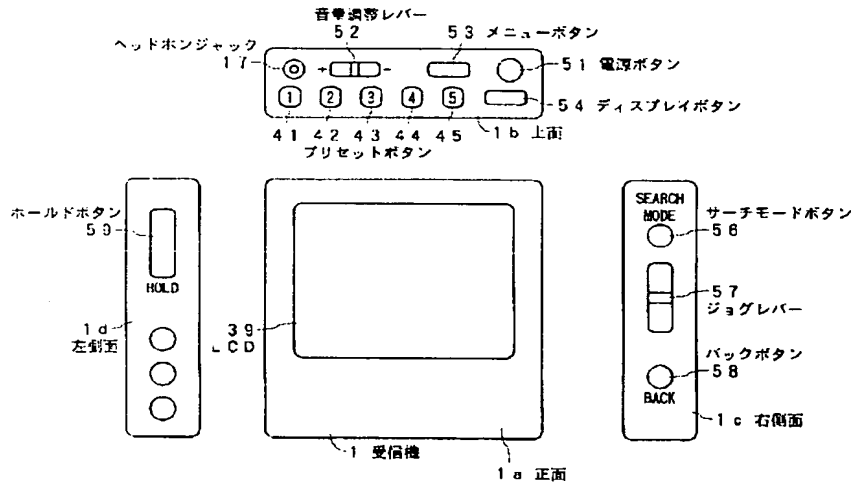
【符号の説明】

主要部については図中に全て記述したので、ここでは省略する。

【図1】

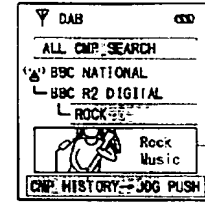


【図2】



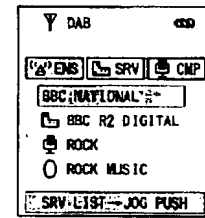
【図3】

(A)全コンポーネントサーチモード



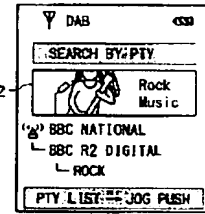
サーチモードボタンPUSH

(B)アンサンブル階層サーチモード



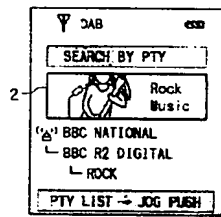
サーチモードボタンPUSH

(C)プログラムタイプサーチモード

サーチモードボタン
PUSH

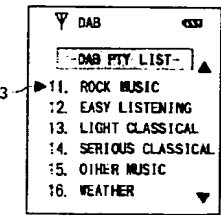
【図4】

(A)プログラムタイプサーチモード



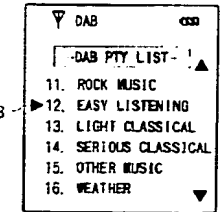
ジョグレバーPUSH

(B)プログラムタイプリスト



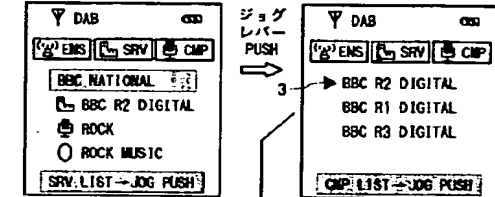
ジョグレバーUP/DOWN

(C)プログラムタイプリスト

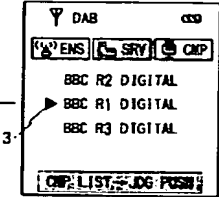


【図5】

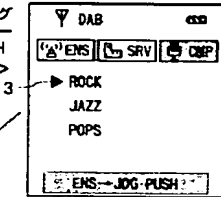
(A)アンサンブル階層サーチモード (B)サービスリスト

ジョグレバー
UP/DOWN

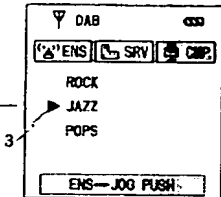
(C)サービスリスト



(D)コンポーネントリスト

ジョグレバー
UP/DOWN

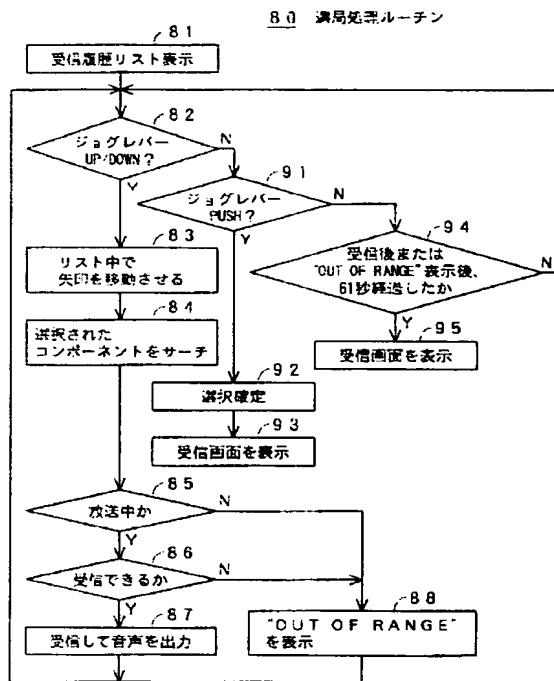
(E)コンポーネントリスト

ジョグレバー
UP/DOWN

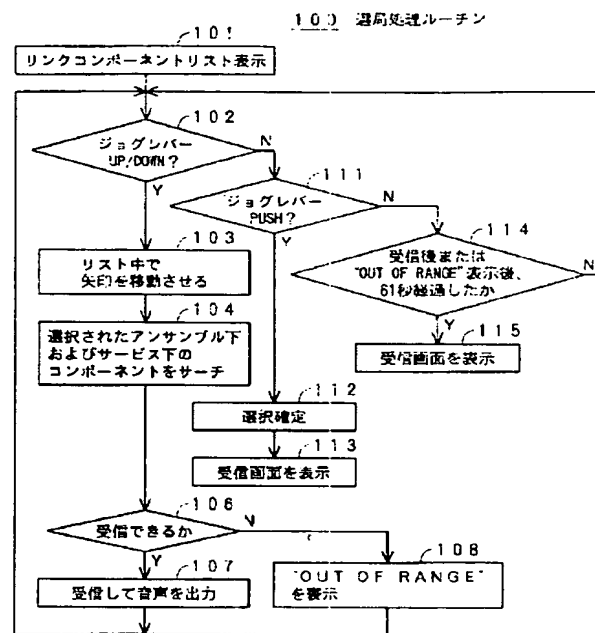
選択確定

タイムアウト
(51秒後)

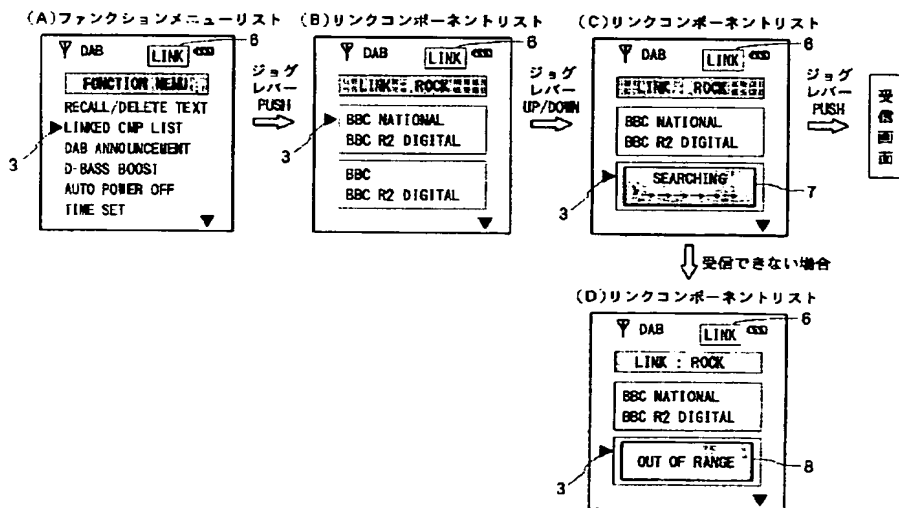
【図9】



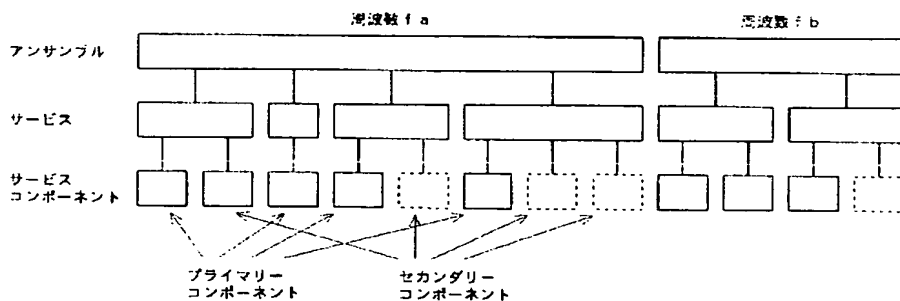
【図11】



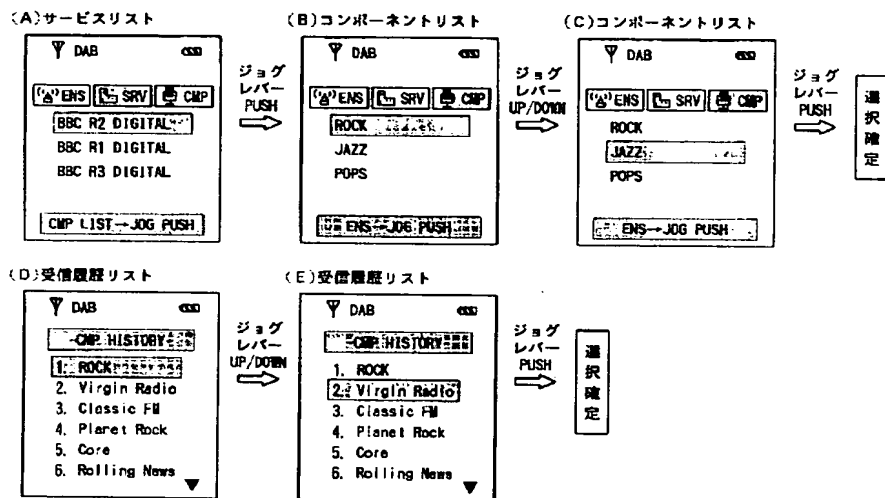
【図10】



【図12】



【図13】



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☒ FADED TEXT OR DRAWING
- ☐ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☒ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☒ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.